

## Pembuatan Sistem Dompot Elektronik

### Untuk Sekolah Multi Jenjang “X” Berbasis Barcode

**Risard Thendean**

Teknik Informatika

s6094032@student.ubaya.ac.id

**Abstrak** - Sistem transaksi pembayaran yang dilakukan siswa pada sekolah multi jenjang “X” masih dilakukan secara tunai. Pembayaran dengan uang tunai ini memiliki banyak masalah, salah satunya ialah proses pembayaran yang lambat. Ada juga masalah keamanan yang tidak terjamin misalnya seperti hilangnya uang dan pencurian. Sistem tersebut terkadang dapat merugikan siswa yang harus berhati-hati dengan membawa uang tunai. Selain itu, setiap transaksi yang dilakukan siswa tidak diketahui oleh orang tua. Dengan adanya kekurangan sistem tersebut, maka perlu dikembangkan sistem pembayaran. Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat menjadi sarana komunikasi bagi orang tua untuk mengetahui aktifitas anaknya dengan penerapan pada kartu identitas siswa yang berfungsi sebagai dompet elektronik dengan spesifikasi dapat membaca / merekam data lebih cepat dibandingkan dengan melakukan proses input data secara manual, memiliki proses input data lebih tepat, dan proses input lebih akurat mencari data. Teknologi barcode memungkinkan untuk membuat suatu sistem informasi yang diinginkan tersebut.

**Kata Kunci** : sekolah multi jenjang, sistem informasi, dompet elektronik, barcode

## PENDAHULUAN

Teknologi kode batang atau barcode adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin. Sebenarnya, kode batang ini mengumpulkan data dalam lebar (garis) dan spasi garis paralel dan dapat disebut sebagai kode batang atau simbologi linear atau *1D* (1 dimensi). Tetapi juga memiliki bentuk persegi, titik, heksagon dan bentuk geometri lainnya di dalam gambar yang disebut kode matriks atau simbologi *2D* (2 dimensi). Selain tak ada garis, sistem *2D* sering juga disebut sebagai kode batang. Penggunaan awal kode batang adalah untuk mengotomatiskan sistem pemeriksaan di swalayan, tugas dimana mereka semua menjadi universal saat ini. Penggunaannya telah menyebar ke berbagai kegunaan lain juga, tugas yang secara umum disebut sebagai *Auto ID Data Capture* (AIDC). (www.makebarcode.com, 2013).

Pada jaman sekarang penggunaan barcode sudah semakin banyak. Contoh penggunaan barcode dalam kehidupan sehari-hari terdapat saat belanja di

supermarket, penggunaan jejaring sosial, persekolahan dan lain-lain. Contoh pada persekolahan adalah saat melakukan transaksi di kantin, koperasi maupun perpustakaan.

Sistem transaksi pembayaran yang dilakukan siswa pada sekolah multi jenjang “X” masih dilakukan secara tunai. Pembayaran dengan uang tunai ini memiliki banyak masalah, salah satunya ialah proses pembayaran yang lambat. Ada juga masalah keamanan yang tidak terjamin misalnya seperti hilangnya uang dan pencurian. Sistem tersebut terkadang dapat merugikan siswa yang harus berhati-hati dengan membawa uang tunai. Selain itu, setiap transaksi yang dilakukan siswa tidak diketahui oleh orang tua. Dengan adanya kekurangan sistem tersebut, maka perlu dikembangkan sistem pembayaran.

Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat menjadi sarana komunikasi bagi orang tua untuk mengetahui aktifitas anaknya dengan penerapan pada kartu identitas siswa yang berfungsi sebagai dompet elektronik dengan spesifikasi dapat membaca / merekam data lebih cepat dibandingkan dengan melakukan proses input data secara manual, memiliki proses input data lebih tepat, dan proses input lebih akurat mencari data. Teknologi barcode memungkinkan untuk membuat suatu sistem informasi yang diinginkan tersebut.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah di atas adalah sebagai berikut:

### **1. Studi Literatur dan Perencanaan**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan literatur-literatur yang mendukung kebutuhan sistem ini. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara ke salah satu sekolah multi jenjang yang ada di kota Surabaya dengan menemui pihak-pihak terkait. Dari proses wawancara, data yang didapat berupa alur/proses yang sedang dijalankan oleh sekolah tersebut.

### **2. Analisis Sistem**

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh, kemudian dilakukan analisis sistem. Analisis yang dilakukan meliputi analisis kondisi sistem saat ini, permasalahan sistem saat ini, dan analisis sistem yang diinginkan.

## 2.1. Analisis Kondisi Sistem Saat Ini

Sekolah multi jenjang “X” memiliki jenjang pendidikan dari KB (Kelompok Bermain) sampai SMP (Sekolah Menengah Pertama). Pada sub-bab ini akan dijelaskan sistem yang telah berjalan selama ini di sekolah multi jenjang “X”.

### 2.1.1. Proses Transaksi Penjualan di Koperasi

Koperasi pada sekolah multi jenjang “X” ini merupakan suatu koperasi yang bergerak dibidang penjualan alat tulis sekolah. Sistem informasi pada koperasi ini masih seperti jual beli pada toko-toko tradisional. Saat barang pesanan atau barang yang dibeli dari supplier datang, pencatatan barang dan perhitungan masih dilakukan secara manual tanpa adanya bantuan dari peralatan komputer. Pencatatan dilakukan oleh petugas koperasi yang ditugaskan. Pengecekan stok barang berdasarkan pencatatan yang ada dibuku. Setiap barang yang dijual pengecekan harga barang secara manual yaitu dengan melihat daftar barang yang di catat dibuku. Stok opname dilakukan berkala setiap stan koperasi ditutup. Untuk laporan penjualan juga dicatat secara manual.

### 2.1.2. Proses Peminjaman Buku di Perpustakaan

Sistem informasi peminjaman buku pada perpustakaan yang ada di sekolah multi jenjang “X” ini tidak menggunakan komputer. Saat siswa ingin meminjam buku di perpustakaan, maka pertama-tama siswa harus mencari buku yang ada di rak perpustakaan, jika sudah menemukan buku yang ingin dipinjam, buku tersebut diserahkan kepada petugas perpustakaan untuk mencatat buku yang dipinjam. Pencatatan data buku yang akan dipinjam masih dicatat di buku peminjaman. Setelah pencatatan selesai, buku diserahkan kembali kepada siswa untuk dipinjam. Jika waktu pengembalian buku melewati batas waktu pengembalian, maka pada saat

pengembalian buku petugas akan menghitung secara manual denda yang akan dibayar.

#### 2.1.3. Sistem Transaksi Penjualan di Kantin

Sistem pembayaran yang saat ini berjalan ialah pembayaran dengan menggunakan uang tunai pada saat setelah memesan makanan atau minuman di kantin sekolah. Setiap stan yang ada di kantin saat ini kebanyakan hanya mempunyai 1 – 2 pegawai, sehingga pada saat melakukan proses transaksi, pegawai kesusahan untuk menyiapkan kembalian. Proses yang berjalan saat ini yaitu saat konsumen ingin membeli makanan atau minuman, konsumen memilih makanan atau minuman yang ingin dibeli, kemudian konsumen membayar dengan uang tunai ke kasir lalu penjaga kasir akan membayar uang kembali jika ada kembalian.

#### 2.1.4. Kontrol Pengeluaran Siswa Oleh Orang Tua

Sistem yang saat ini berjalan pada sekolah multi jenjang “X”, tidak menyediakan fasilitas kepada para orang tua/wali siswa untuk dapat mengontrol pengeluaran anaknya selama di sekolah. Selama ini orang tua tidak bisa meninjau pengeluaran anaknya apakah sesuai dengan uang jajan yang diberikan. Total jajanan anaknya bisa saja melebihi dari uang jajan yang diberikan.

#### 2.1.5. Manajemen Saldo Kartu

Sistem yang saat ini berjalan pada sekolah multi jenjang “X”, tidak menyediakan fasilitas dompet elektronik atau sejenisnya sehingga tidak ada manajemen saldo kartu. Selama ini manajemen keuangan ditangani oleh siswa sendiri. Jadi, pendapatan dan pengeluaran dikelola oleh siswa.

### 2.2. Permasalahan Sistem Saat Ini

Dari sistem yang sedang berlangsung saat ini terdapat beberapa permasalahan yang terjadi. Pada sub-bab ini akan dijelaskan permasalahan yang ditemukan pada sistem yang saat ini berjalan di sekolah multi jenjang “X”.

### 2.2.1. Proses Transaksi Penjualan di Koperasi

Pencatatan pada koperasi tidak menggunakan komputer sehingga dapat mempengaruhi kinerja suatu sistem. Pengecekan terhadap harga barang yang membutuhkan banyak waktu dan butuh ketelitian dalam melihat harga tersebut. Hasil laporan yang ada sering terjadi kesalahan karena perhitungannya yang kurang tepat dan terkadang tulisan tidak jelas. Pencarian data satu per satu secara manual. Selain itu, dapat mengurangi kualitas pelayanan pada pelanggan, dimana pelayan yang harus mencari terlebih dahulu harga setiap barang yang akan dijual dan menghitung total bayar.

### 2.2.2. Proses Peminjaman Buku di Perpustakaan

Kinerja dari sistem perpustakaan sekolah multi jenjang “X” ini dirasakan kurang efektif dan efisien jika dilihat dari hasil *respon time* yang diberikan oleh sistem pengelola data perpustakaan tersebut. Misalkan saja dalam pencarian data buku dan pembuatan laporan. Pelayanan dari segi waktu terlihat masih kurang cepat dan akurat. Hal ini terjadi dikarenakan proses yang dilakukan masih bersifat manual. Masalah lainnya yaitu adanya pemborosan terhadap alat-alat yang dapat mengakibatkan pembengkakan biaya seperti pengadaan kertas dan tinta. Adanya keamanan data dan kecurangan yang akan terjadi.

### 2.2.3. Sistem Transaksi Penjualan di Kantin

Berdasarkan analisa yang diperoleh dari gambaran sistem saat ini yang sedang berjalan, data-data penjualan di setiap stan tidak menggunakan catatan atau tidak tertulis, sehingga pada suatu stan tidak bisa mengetahui hasil total penjualan perharinya yang telah diperoleh. Jadi pemilik stan sulit untuk mengetahui tentang informasi hasil keuangan yang didapat dari hasil penjualannya. Untuk itu perlu adanya sebuah sistem yang dapat membantu pembuatan laporan dan membantu kinerja karyawan stan. Karena pada waktu kantin ramai karyawan akan kerepotan dengan menyiapkan kembalian untuk para pembeli.

#### 2.2.4. Kontrol Pengeluaran Siswa Oleh Orang Tua

Permasalahan yang dihadapi orang tua/wali siswa tidak dapat mengontrol uang saku siswa dan tidak dapat mengetahui setiap transaksi yang dilakukan siswa di sekolah. Siswa dengan bebas dapat membeli apapun tanpa diketahui oleh orang tua/wali siswa. Hal ini dapat mempengaruhi kesehatan siswa.

#### 2.2.5. Manajemen Saldo Kartu

Permasalahan yang dihadapi jika tidak ada manajemen saldo kartu, maka siswa akan menangani manajemen keuangannya sendiri.

Manajemen keuangan sebaiknya ditangani bersama dengan orang tua agar pendapatan dan pengeluaran siswa diketahui orang tua

### 2.3. Sistem yang Diinginkan

Setelah mempelajari dan menganalisa sistem yang berjalan saat ini beserta permasalahan yang dihadapi, maka diperoleh kesimpulan mengenai kebutuhan sistem yang diperlukan oleh sekolah ini. Sistem yang dibuat nantinya akan sesuai dengan hasil analisa yang diperoleh dan dipelajari pada sub-bab sebelumnya.

#### 2.3.1. Proses Transaksi Penjualan di Koperasi

Kebutuhan sistem yang diperlukan untuk proses transaksi penjualan di koperasi antara lain :

- a. Sistem harus mampu melakukan penyimpanan data dengan cepat dan tingkat validasi data yang baik.
- b. Untuk pembayaran pada sistem ini disediakan 2 tipe pembayaran, yaitu menggunakan uang tunai (Cash) dan menggunakan kartu. Kartu disini adalah kartu identitas siswa.
- c. Dapat melakukan stok opname.
- d. Sistem di kantin terdapat fitur pencarian data laporan hasil penjualan berdasarkan tanggal dan menampilkan semua data transaksi penjualan.
- e. Dapat dilakukan pencetakan laporan penjualan.

### 2.3.2. Proses Peminjaman Buku di Perpustakaan

Kebutuhan sistem yang diperlukan untuk proses peminjaman buku di perpustakaan antara lain :

- a. Penyimpanan data serta fitur pencarian data buku yang dapat dilihat secara detail.
- b. Dapat melakukan stok opname.
- c. Dapat melakukan pesanan buku.
- d. Perpanjangan buku yang telah dipinjam.
- e. Pengecekan terhadap buku yang sudah dipesan dengan buku yang akan dipinjam.
- f. Dapat dilakukan pencetakan laporan peminjaman.

### 2.3.3. Sistem Transaksi Penjualan di Kantin

Kebutuhan sistem yang diperlukan untuk proses transaksi penjualan di kantin antara lain :

- a. Sistem harus mampu melakukan penyimpanan data dengan cepat dan tingkat validasi data yang baik.
- b. Untuk pembayaran pada sistem ini disediakan 2 tipe pembayaran, yaitu menggunakan uang tunai (Cash) dan menggunakan kartu. Kartu disini adalah kartu identitas siswa.
- c. Setiap pembelian di kantin sistem dapat mengecek apakah makanan atau minuman yang dibeli siswa aman dikonsumsi atau tidak.
- d. Sistem di kantin terdapat fitur pencarian data laporan hasil penjualan berdasarkan tanggal dan menampilkan semua data transaksi penjualan.
- e. Dapat dilakukan pencetakan laporan penjualan.

### 2.3.4. Kontrol Pengeluaran Siswa Oleh Orang Tua

Kebutuhan sistem yang diperlukan untuk kontrol pengeluaran siswa oleh orang tua antara lain :

- a. Dapat men-topup saldo.
- b. Dapat menampilkan status topup.
- c. Dapat menampilkan riwayat topup.

- d. Dapat menampilkan riwayat belanja.
- e. Dapat menampilkan riwayat denda.
- f. Dapat dilakukan pencetakan laporan, seperti : status topup, riwayat topup, riwayat belanja dan riwayat denda.

#### 2.3.5. Manajemen Saldo Kartu

Kebutuhan sistem yang diperlukan untuk manajemen saldo kartu antara lain :

- a. Dapat menambah saldo deposit.
- b. Dapat me-refund saldo deposit.

### 3. Perancangan Sistem

Dari rumusan masalah yang ditemukan, dapat dibuat desain sistem informasi yang meliputi, yaitu:

- Desain Data

Desain data dari sistem ini menggunakan *Entity Relationship Diagram (ER-Diagram)* untuk menggambarkan hubungan antara entitas yang terlibat dalam sistem ini. ER-Diagram digambar dengan software MySQL Workbench, sehingga tidak memerlukan proses pemetaan (*mapping*). Dari ER-Diagram dan pemetaan, dihasilkan kurang lebih 28 tabel yang siap untuk diimplementasikan ke dalam basis data.

- Desain proses

Desain proses dari sistem yang dibuat dimodelkan menggunakan narasi serta *flowchart* untuk menggambarkan proses yang dikerjakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil akhir dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebuah sistem yang terintegrasi dengan data yang tersimpan dan diakses secara terpusat. Sistem menggunakan basis pemrograman *PHP* dengan *CodeIgniter* (versi 2.1.3). Pada Gambar 1 dapat dilihat implementasi pada halaman kasir.



Nomor Nota : 000003

### Tambah Order

Jenis Pembayaran ☒ Tunai ☐ Kartu

ID

Nama Menu  menu harus dipilih

Harga Satuan

Jumlah  jumlah harus diisi

### Rincian Order

Kode Menu	Nama Menu	Harga Satuan (Rp)	Jumlah	Sub Total (Rp)	Batal
<p><b>Total Rp. 0</b></p> <p>Bayar <input type="text" value="Rp"/></p> <p>Kembali <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Simpan"/></p>					

Gambar 1. Hasil Implementasi Halaman Kasir

Pada Gambar 2 dapat dilihat implementasi pada halaman perpustakaan.

UBAYA **To Be The First University in Heart and Mind**

Selamat Datang, Richard

## Perpustakaan

Transaksi berhasil disimpan

Data Siswa

Peminjaman [Pengembalian](#) [Pesanan](#) [Riwayat Peminjaman](#)

Kode Buku

Kode	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun Terbit	Batal
<p><input type="button" value="Simpan"/></p>					

Gambar 2. Hasil Implementasi Halaman Perpustakaan

Pada Gambar 3 dapat dilihat implementasi pada halaman kontrol siswa oleh orang tua.

Nama Siswa

Saldo Deposit

Rp. 3,500

Tambah Deposit Status Deposit Riwayat Topup Riwayat Belanja Riwayat Denda

Jumlah

Nomor Refrensi

Atas Nama

Tanggal

Nama Bank Sekolah

Deposit Melalui

Gambar 3. Hasil Implementasi Halaman Kontrol Siswa Oleh Orang Tua

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan berdasarkan hasil analisis, uji coba, dan evaluasi, antara lain :

- Dalam hal transaksi, membuat dokumen penjualan lebih rapi. Dimana semua transaksi disimpan dengan komputer. Dari nota pembelian, hingga nota penjualan.
- Untuk merchant, aplikasi dompet elektronik mempermudah pengelolaan keuangan dalam proses transaksi jual beli yang dilakukan oleh merchant, karena aplikasi ini meminimalkan uang dalam bentuk fisik.
- Aplikasi membantu orang tua untuk mengontrol setiap transaksi yang dilakukan siswa di sekolah.
- Aplikasi membantu pencatatan peminjaman buku di perpustakaan sekolah.
- Aplikasi dapat mencetak laporan transaksi baik laporan penjualan maupun laporan pembelian.

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem informasi ini adalah :

- Untuk transaksi dapat dikembangkan dengan melakukan kerja sama dengan pihak bank, pemerintah atau swasta, sehingga dapat digunakan sebagai alat pembayaran atau transaksi di luar lingkungan sekolah.
- Penggabungan aplikasi sistem informasi ini dengan sistem informasi sekolah multi jenjang lainnya, yaitu sistem informasi akademik, sistem informasi inventaris dan penjadwalan, buku penghubung elektronik, sistem informasi kepegawaian, dan sistem informasi BK dan UKS sehingga menjadi satu kesatuan yang dapat menangani bidang yang ada di sekolah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Ando Rulez, 2011. *E-Wallet aka Dompot (Uang) Elektronik* [internet] Jakarta :

Diterbitkan 2011

Terdapat di : <http://andorulez.com/2011/01/19/e-wallet-aka-dompot-uang-elektronik/>

[Diakses : 27 Oktober 2013].

Measurement Equipment Corporation, 2007. *Barcode Basics* [internet] USA :

Diterbitkan 2007

Tersedia di: <http://www.makebarcode.com>

[Diakses : 27 Oktober 2013].